



日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

1994年12月27日

出 願 番 号  
Application Number:

平成 6年実用新案登録願第017044号

出 願 人  
Applicant (s):

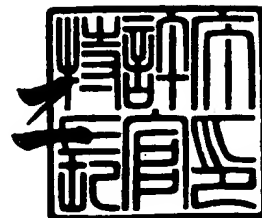
株式会社エヌ・ピー・シー

CERTIFIED COPY OF  
PRIORITY DOCUMENT

1996年 2月 9日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

清 川 佑



出証番号 出証実平08-3000046

【書類名】 実用新案登録願

【整理番号】 OTU94025

【提出日】 平成 6年12月27日

【あて先】 特許庁長官 高島 章 殿

【国際特許分類】 H01L 31/00

【考案の名称】 ラミネート装置

【請求項の数】 3

【考案者】

【住所又は居所】 東京都荒川区南千住 1-1-20 株式会社エヌ・ピー・シー内

【氏名】 伊藤 雅文

【考案者】

【住所又は居所】 東京都荒川区南千住 1-1-20 株式会社エヌ・ピー・シー内

【氏名】 桐野 次男

【実用新案登録出願人】

【住所又は居所】 東京都荒川区南千住 1-1-20

【氏名又は名称】 株式会社エヌ・ピー・シー

【代表者】 隣 良郎

【代理人】

【識別番号】 100101557

【弁理士】

【氏名又は名称】 萩原 康司

【電話番号】 03-3226-6631

【代理人】

【識別番号】 100096389

【弁理士】

【氏名又は名称】 金本 哲男

【電話番号】 03-3226-6631

【代理人】

【識別番号】 100095957  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 亀谷 美明  
【電話番号】 03-3226-6631

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1  
【物件名】 図面 1  
【物件名】 要約書 1

【書類名】 明細書

【考案の名称】 ラミネート装置

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 ダイアフラムによって仕切られた上チャンバと下チャンバを有し、下チャンバには昇降自在なヒータ盤が設けられたラミネート装置であって、ヒータ盤の上に載置される被ラミネート体を、ヒータ盤の下降終了時においてヒータ盤上面よりも上方に離して保持する保持手段を備える、ラミネート装置。

【請求項2】 前記被ラミネート体が、太陽電池パネルである、請求項1に記載されたラミネート装置。

【請求項3】 前記保持手段が、ヒータ盤の下降終了時においてヒータ盤上面よりも上方に突出する、ヒータ盤を貫通自在に設けられた保持棒で構成される、請求項1または2に記載されたラミネート装置。

【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は、太陽電池パネルなどの被ラミネート体を製造するためのラミネート装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来より、太陽電池パネルを製造するためのラミネート装置として、ダイアフラムによって仕切られた上チャンバと下チャンバを備えた、いわゆる二重真空方式のラミネート装置が公知になっている。そして、かかる二重真空方式のラミネート装置に関し、特公平4-65556号の「太陽電池モジュールラミネート装置」、および特公平6-52801号の「太陽電池パネルの製造方法」が開示されている。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

ところが、従来のラミネート装置は、何れも太陽電池パネルをヒータ盤の上に直接載せる構成となっているため、チャンバ内を真空引きする前の大気圧下にお

いて太陽電池パネルが加熱されてしまうといった問題がある。このように真空引きする前に太陽電池パネルが加熱されると、太陽電池パネルの内部の空気が十分に除去される前に充填材としての樹脂が溶け始め、パネル内部に気泡が残ってしまう可能性が高い。そして、太陽電池パネルの内部に残った気泡は、太陽電池の使用時において、起電力や外気温などの温度上昇の影響によって膨張し、太陽電池パネルの劣化、寿命の短命化といった問題を引き起こす。

#### 【0004】

また、従来のラミネート装置は、厚さが6～7mm程度の定型的な太陽電池パネルしか製造できないものがほとんどである。特に、最近では建材用などに利用される、外壁材や屋根材と太陽電池パネルを一体化させた、一体型モジュールなども製造されるようになってきているが、従来の一般的なラミネート装置では、厚さが異なるものや、一体型モジュールなどのように曲面形状を有するものはラミネートできず、汎用性が狭い。更にまた、従来のラミネート装置は、太陽電池パネルがヒータ盤の上に常に密着した状態になっており、製造後において太陽電池パネルを取り出しにくいという問題もあった。

#### 【0005】

従って本考案は、内部に気泡が残らない太陽電池パネルを製造でき、かつ、厚さが異なるものや、一体型モジュールなどのように曲面形状を有するものもラミネートでき、また、取り出しも容易なラミネート装置を得ることを目的としている。

#### 【0006】

##### 【課題を解決するための手段】

かかる目的を達成するために、本考案にあっては、ダイアフラムによって仕切られた上チャンバと下チャンバを有し、下チャンバには昇降自在なヒータ盤が設けられたラミネート装置であって、ヒータ盤の上に載置される被ラミネート体を、ヒータ盤の下降終了時においてヒータ盤上面よりも上方に離して保持する保持手段を備える、ラミネート装置を提供する。

#### 【0007】

##### 【作用】

ラミネート装置に被ラミネート体を挿入するに際しては、ヒータ盤を下降させた状態にする。そして、被ラミネート体を保持手段の上に載置し、被ラミネート体をヒータ盤の上面に直接接触させないようにする。

## 【0008】

次に、ラミネート装置を密閉状態にし、上チャンバ内と下チャンバ内を同時に真空引きする。その後、ヒータ盤を上昇させて、被ラミネート体をヒータ盤の上面に直接させ、被ラミネート体を加熱する。また、上チャンバ内に大気圧を導入し、これにより、被ラミネート体をヒータ盤の上面とダイアフラムとの間で挟圧する。

## 【0009】

こうして、ラミネート処理を終了した後、下チャンバ内に大気圧を導入する。また、ヒータ盤を下降させて、被ラミネート体を保持手段の上に保持した状態にする。その後、ラミネート装置を開放させ、被ラミネート体を取り出す。

## 【0010】

## 【実施例】

以下に、本考案の実施例を図面に基づいて詳述する。図1は本考案の実施例にかかるラミネート装置1の縦断面図である。ラミネート装置1は、開放自在に構成された上ケース2と、下ケース3を備える。図示はしないが、上ケース2を持ち上げて開放を容易にさせるためのエアシリンダなどを設けても良い。上ケース2にはダイアフラム4が装着されている。このダイアフラム4は、バイトン（フッ素ゴム）などの耐熱ゴムなどで構成される。図示のように上ケース2と下ケース3が閉じられた状態においては、ラミネート装置1の内部には、ダイアフラム4によって上下に仕切られた上チャンバ5と下チャンバ6が形成されている。上ケース2の上面と下ケース3の下面には、吸排気口7、8が設けられ、図示のように上ケース2と下ケース3が閉じられた状態において、これら吸排気口7、8を介して上チャンバ5内と下チャンバ6内をそれぞれ真空引きし、また、吸排気口7、8を介して上チャンバ5内と下チャンバ6内にそれぞれ大気圧を導入できるように構成されている。

## 【0011】

下ケース3の内部にはヒータ盤10が設けられている。このヒータ盤10は、例えばアルミ製のシーズヒータで構成される。また、ヒータ盤10は温度制御を正確に行うための水冷パイプなどを備えていても良い。下ケース3の下方にはヒータ盤10を昇降させるための昇降機構11が設けてある。この昇降機構11は、例えばエアシリンダ、ボールナット、ラックアンドピニオンなどの公知の昇降手段が適宜用いられる。図1において実線10で示されるものは、昇降機構11の稼働によってヒータ盤が下降した位置を示している。また、一点鎖線10'で示されるものは、昇降機構11の稼働によってヒータ盤が上昇した位置を示している。

## 【0012】

下ケース3の底面には、保持棒13が突設されている。ヒータ盤10には、貫通孔14が穿設されており、昇降機構11の稼働によってヒータ盤10の下降が終了した時（図1において実線10で示される状態の時）においては、保持棒13の上端が、この貫通孔14を通してヒータ盤上面よりも上方に突出するように構成されている。一方、昇降機構11の稼働によってヒータ盤10の上昇が終了した時（図1において一点鎖線10'で示される状態の時）においては、保持棒13の上端は、ヒータ盤上面と一致するように構成されている。

## 【0013】

図2、3は、本考案のラミネート装置によって製造される被ラミネート体の一例としての、太陽電池パネル20を示す平面図と、側面図である。太陽電池パネル20は、補強材21とカバーガラス22の間に、充填材23、24を介してストリング25をサンドイッチした構成を有する。補強材21は例えばPE樹脂などが使用される。充填材23、24例えばEVA（エチレンビニルアセテート）樹脂などが使用される。ストリング25は、電極26、27の間に、太陽電池セル28をリード線29を介して接続した構成を有する。

## 【0014】

次に、以上に説明した太陽電池パネル20を製造する場合を例にとって、本考案実施例にかかるラミネート装置1の作用を説明する。まず、ラミネート装置1に太陽電池パネル20を挿入するに際しては、図4に示すように、上ケース2を

持ち上げて、開放状態にする。上ケース2の持ち上げは、図示しないエアースリンドなどによって行うことができる。また、昇降機構11の稼働によって下ケース3内のヒータ盤10を下降させた状態にする。こうして、ヒータ盤10の上面よりも上方に突出させた保持棒13の上端に、被ラミネート体としての太陽電池パネル20を載置する。太陽電池パネル20は、先に図3で説明したように、補強材21とカバーガラス22の間に、充填材23、24を介してストリング25をサンドイッチした構成になっている。なお、図示のように、この状態においては、太陽電池パネル20はヒータ盤10の上面に接触していない。

#### 【0015】

次に、図5に示すように、上ケース2を下げてラミネート装置1を密閉状態にする。そして、吸排気口7、8を介して上チャンバ5内と下チャンバ6内を同時に真空引きする。

#### 【0016】

こうして、上チャンバ5内と下チャンバ6内を、例えば0.7~1.0 Torrにまで真空引きした後、図6に示すように、昇降機構11の稼働によってヒータ盤10を上昇させる。これにより、保持棒13の上端によって支持されていた太陽電池パネル20が、ヒータ盤10の上面に直接接触した状態となり、太陽電池パネル20が加熱される。この加熱によって、太陽電池パネル20内の充填材23、24であるEVA樹脂の化学反応が促進され、架橋が行われるようになる。そして、この状態で、吸排気口7を介して上チャンバ5内に大気圧を導入することにより、ダイアフラム4を下方に膨張させ、太陽電池パネル20を、ヒータ盤10の上面とダイアフラム4との間で挟圧する。

#### 【0017】

こうして、加熱および挟圧することによってラミネート処理を終了し、太陽電池パネル20を製造した後、下チャンバ6内に大気圧を導入する。また、昇降機構11の稼働によってヒータ盤10を下降させる。ヒータ盤10の下降が終了すると、保持棒13の上端が、ヒータ盤10の上面よりも上方に突出した状態となり、こうして、太陽電池パネル20は保持棒13の上に保持された状態になる。その後、図7に示すように、上ケース2を持ち上げ、ラミネート装置1を開放状

態にする。そして、太陽電池パネル20を取り出す。

【0018】

以上の工程を経て、内部に気泡のない、性状の良い太陽電池パネル20を得ることが可能となる。なお、以上の実施例では、被ラミネート体の一例として、太陽電池パネル20について説明したが、本考案のラミネート装置はその他、種々のものについてラミネート処理を施すことができる。特に、本考案のラミネート装置はヒータ盤が上下するので、被ラミネート体の厚みの変化に対応でき、また、最近、注目されるようになった建材用の外壁材や屋根材と太陽電池パネルを一体化させた、一体型モジュールなどの製造などにも供することが可能である。更に、本考案のラミネート装置は、太陽電池パネルに限らず、合わせガラスや装飾ガラスなどの製造にも供することができる。

【0019】

【考案の効果】

本考案のラミネート装置によれば、被ラミネート体を真空状態にした後において加熱しているので、空気が除去される前に充填材が溶けることがなく、従って、パネル内部に気泡が残る心配がない。また、ヒータ盤の上方に離して保持した状態で被ラミネート体を取り出すことができるので、取り出し作業が簡単である。更に、本考案のラミネート装置は、ヒータ盤が上下するので、被ラミネート体の厚みや形状の変化にも対応できるといった効果がある。

【図面の簡単な説明】

【図1】

本考案の実施例にかかるラミネート装置の縦断面図

【図2】

太陽電池パネルの平面図

【図3】

太陽電池パネルの側面図

【図4】

本考案の実施例にかかるラミネート装置に被ラミネート体を挿入する状態の説明図

【図5】

本考案の実施例にかかるラミネート装置の上下チャンバ内を真空引きする状態の説明図

【図6】

被ラミネート体を加熱および挟圧する状態の説明図

【図7】

製造された被ラミネート体をラミネート装置から取り出す状態の説明図

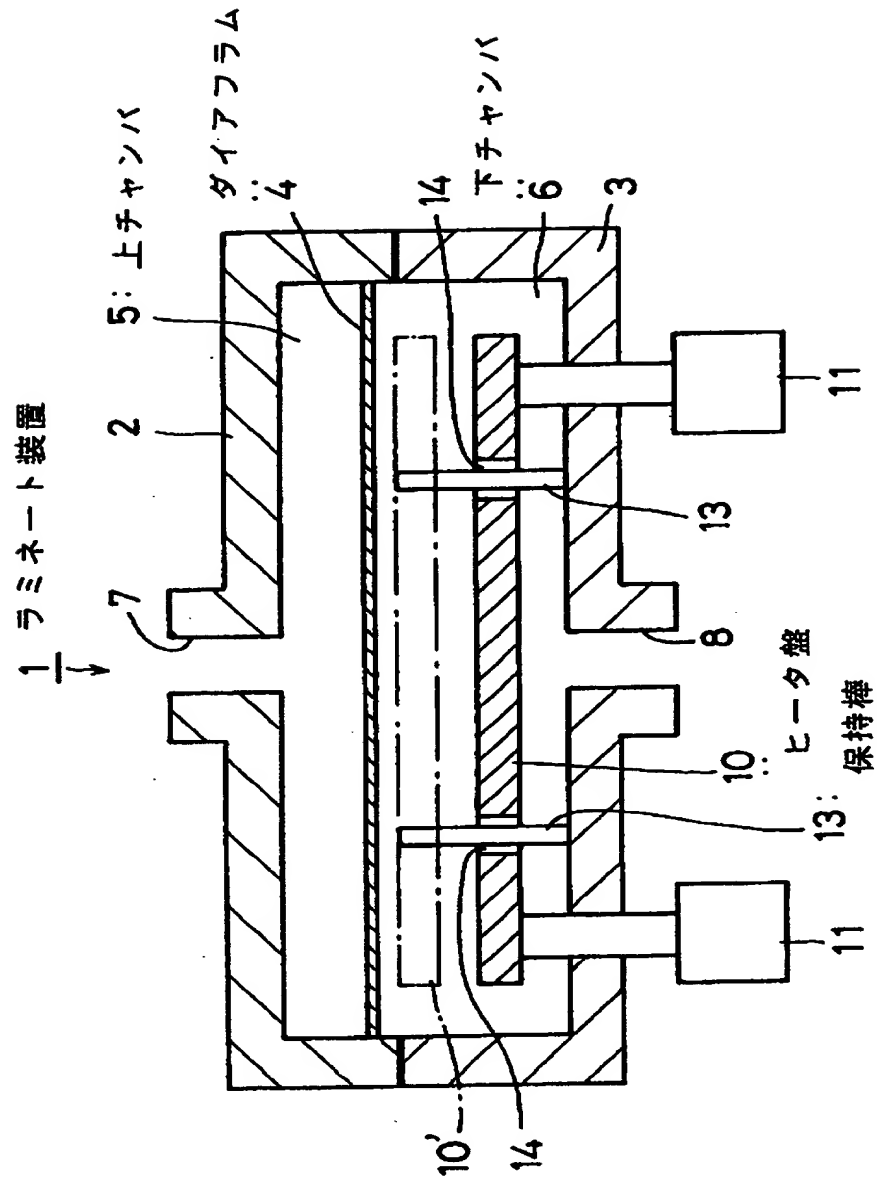
【符号の説明】

- 1     ラミネート装置
- 4     ダイアフラム
- 5     上チャンバ
- 6     下チャンバ
- 10    ヒータ盤
- 13    保持棒

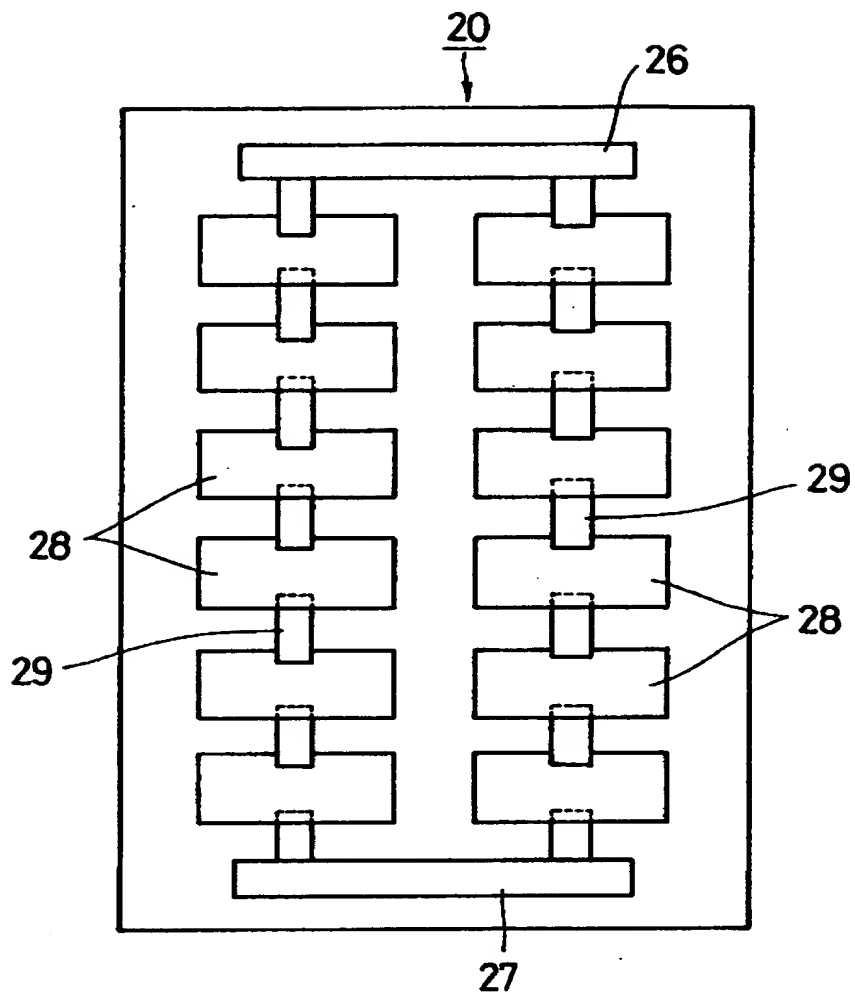
【書類名】

図面

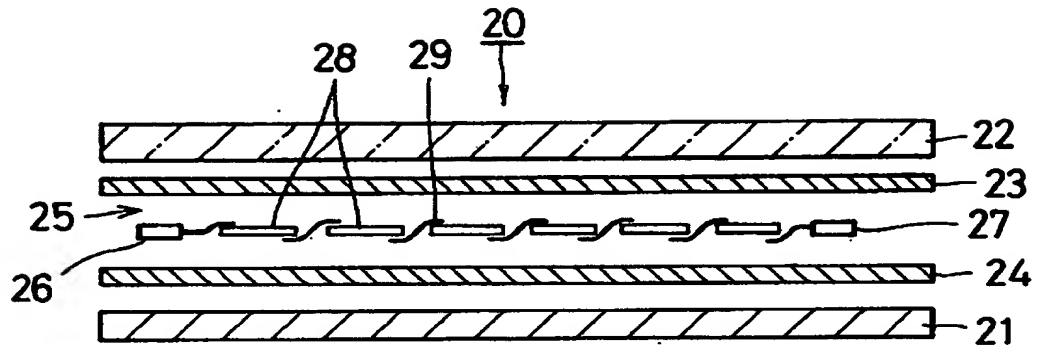
【図 1】



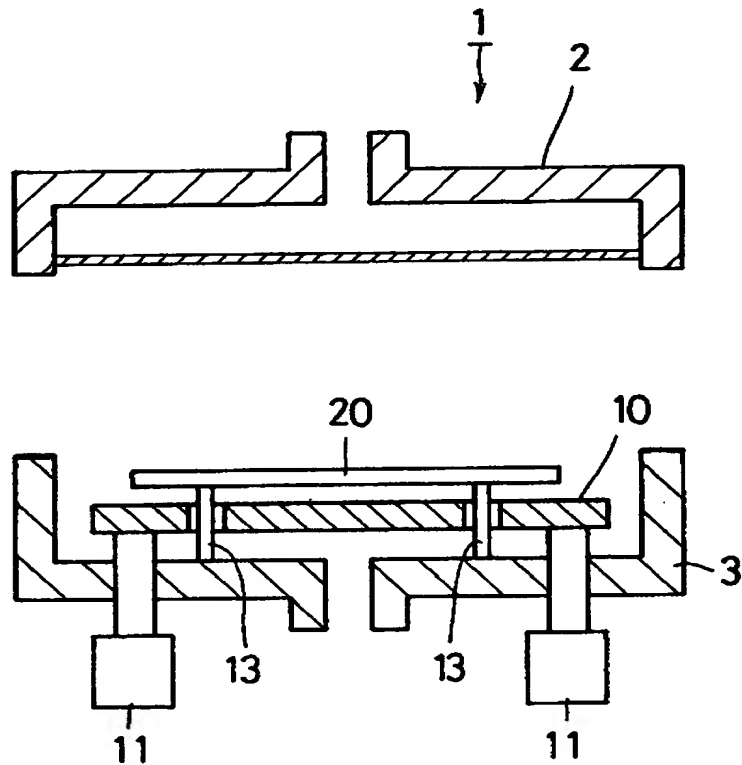
【図2】



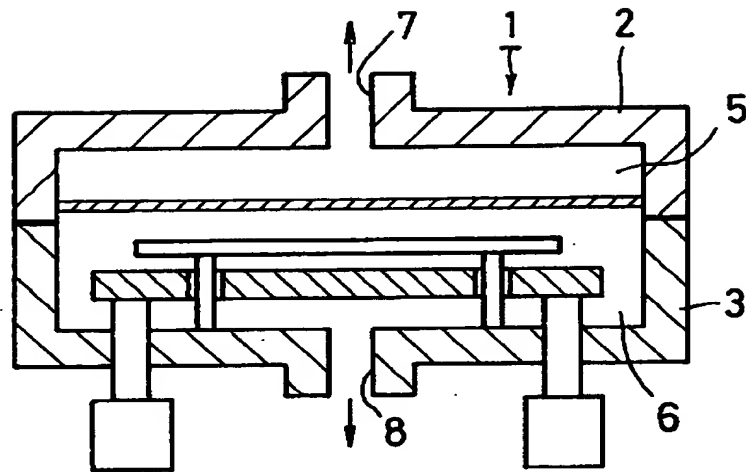
【図3】



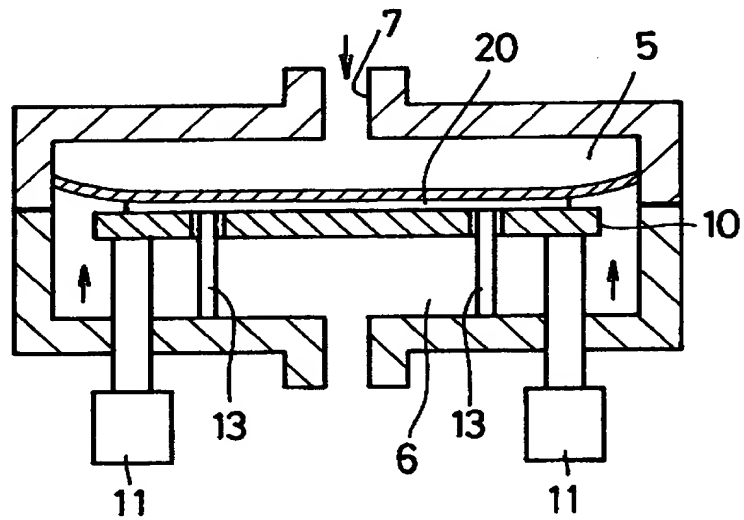
【図4】



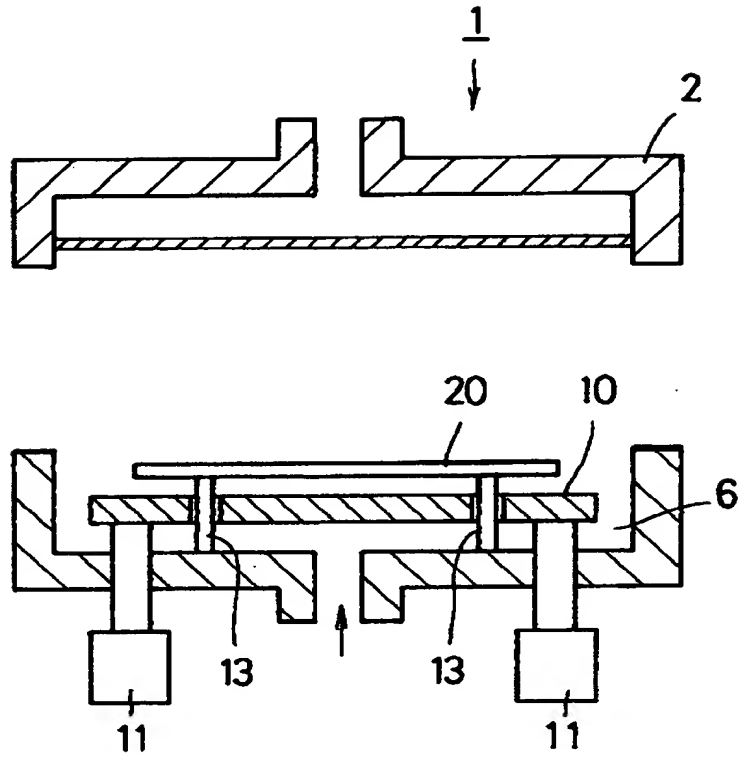
【図5】



【図6】



【図7】



【書類名】 要約書

【要約】

【目的】 内部に気泡が残らない太陽電池パネルを製造でき、かつ、厚さが異なるものや、一体型モジュールなどのように曲面形状を有するものもラミネートでき、また、取り出しも容易なラミネート装置を得ることを目的とする。

【構成】 ダイアフラム4によって仕切られた上チャンバ5と下チャンバ6を有し、下チャンバ6には昇降自在なヒータ盤10が設けられたラミネート装置1であって、ヒータ盤10の上に載置される被ラミネート体を、ヒータ盤10の下降終了時においてヒータ盤上面よりも上方に離して保持する保持手段13を備える。

【選択図】 図1

【書類名】 職権訂正データ  
【訂正書類】 実用新案登録願

<認定情報・付加情報>

【実用新案登録出願人】

【識別番号】 595013427

【住所又は居所】 東京都荒川区南千住1-1-20

【氏名又は名称】 株式会社エヌ・ピー・シー

【代理人】 申請人

【識別番号】 100101557

【住所又は居所】 東京都新宿区住吉町1-1-2 新宿曙橋ビル 金本  
・ 亀谷・萩原特許事務所

【氏名又は名称】 萩原 康司

【代理人】 申請人

【識別番号】 100096389

【住所又は居所】 東京都新宿区住吉町1-1-2 新宿曙橋ビル 金本  
・ 亀谷・萩原特許事務所

【氏名又は名称】 金本 哲男

【代理人】 申請人

【識別番号】 100095957

【住所又は居所】 東京都新宿区住吉町1-1-2 新宿曙橋ビル 金本  
・ 亀谷・萩原特許事務所

【氏名又は名称】 亀谷 美明

<書誌職権訂正情報>

担当者 加藤 栄子

【納付年分】 第1年分から第3年分

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [595013427]

1. 変更年月日	1994年12月27日
[変更理由]	新規登録
住 所	東京都荒川区南千住1-1-20
氏 名	株式会社エヌ・ピー・シー